

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

19 ES	11	NUMERO	10 A1
	21	473.204	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		8-9-1978	

- 5 FEB. 1979

PATENTE DE INVENCION

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

20 PRIORIDADES:	22 FECHA	23 PAIS
21 NUMERO		
77/27407	9-9-1977	Francia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B65B	

64 TITULO DE LA INVENCION

"DISPOSITIVO PARA EL CONTROL AUTOMATICO DE UNA INSTALACION DE LLENADO DE RECIPIENTES"

71 SOLICITANTE (S)

SERAC S.A. (BB.27769)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Route de Mamers, 72400 La Ferté-Bernard, Francia

72 INVENTOR (ES)

Jean-Jacques GRAFFIN

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-69.825)

jga

POOR QUALITY

1 El presente invento se refiere a las máquinas
de llenado y, más particularmente, a un dispositivo de se-
lección secuencial y de pesaje de los recipientes llenos
5 en la máquina de llenado, que cooperan selectivamente con
los puestos de llenado de esta máquina, con el fin de con-
trolar y de corregir eventualmente las cantidades del pro-
ducto distribuidas en los recipientes.

El presente invento concierne igualmente a un
procedimiento de selección secuencial de los recipientes
10 llenos, de control de cantidades de productos distribuidos
y de corrección de estas cantidades en función de un valor
de referencia.

El presente invento concierne más específicamen-
te, aunque de manera no limitativa, a las máquinas de lle-
15 nado rotativas del tipo de dosificación ponderal o volumé-
trica.

Las máquinas de llenado rotativas con puestos
múltiples, de dosificación ponderal, incluyen generalmente
un carrusel o cadena de transporte en circuito cerrado, gi-
20 ratorio, que comprende principalmente un depósito para el
producto de llenado, provisto de cabezas de llenado, y
puestos de pesaje colocados debajo de estas cabezas y uni-
dos funcionalmente a estas últimas.

En funcionamiento, los recipientes a llenar son
25 introducidos de modo continuo en los puestos de pesaje,
donde provocan la apertura de las cabezas de llenado y,
cuando el peso requerido del producto ha pasado del depósi-
to a los recipientes, el puesto de pesaje emite una señal
que provoca el cierre de la cabeza con la cual coopera. El
30 recipiente lleno es entonces evacuado hacia un carrusel de

1 cierre y de obturación.

El peso del producto en el recipiente debe estar legalmente comprendido en una cierta gama alrededor de un valor predeterminado, e importa que el industrial que procede al acondicionamiento se asegure regularmente de la conformidad de su material con estas exigencias legales.

El control se efectúa habitualmente de la manera siguiente:

10 - se toma en la salida del carrusel un número de recipientes sucesivos llenos igual al número de los puestos de la máquina y se identifican estos recipientes con relación al puesto de que proceden;

- se pesan en una balanza de comparación externa los recipientes llenos así tomados;

15 - se repiten eventualmente, algunos instantes más tarde, estas operaciones;

- se determina y se toma nota de la diferencia media de pesaje con relación a la gama autorizada; y

20 - se añaden o se retiran masas calibradas en los puestos de pesaje, para corregir el o los puestos que manifiestan distribuir cantidades de productos al exterior de la gama requerida.

El conjunto de estas operaciones manuales, sencillo de efectuar, no implica la parada de la máquina y no exige más que una acción exterior localizada (incorporación o retirada de las masas calibradas).

25 Sin embargo, si con dicho aparato, se está obligado a acondicionar productos diferentes, o si la capacidad o el tipo de los recipientes a llenar cambia en una misma línea de acondicionamiento, estas operaciones de con-

30

1 - trol deben ser efectuadas en cada uno de estos cambios.

Además, para cadencias mínimas corrientemente utilizadas, por ejemplo del orden de 7.000 recipientes de un litro por hora, salen cerca de 100 recipientes por minuto del carrusel de llenado, es decir, cerca de 2 recipientes por segundo. Si la cadencia de acondicionamiento es llevada al doble o al triple de este valor, como es frecuentemente el caso en la actualidad, o si los recipientes son menores (por ejemplo, acondicionamiento en forma de medios litros), y por lo tanto son llenados más deprisa, la cadencia de salida de los recipientes de la máquina es tal, que el operador experimenta serias dificultades en llevar a buen término el control tal como se ha descrito más arriba.

15 Si, finalmente, se conjugan los problemas de cadencia y de cambio de acondicionamiento en una misma cadena, el control puede resultar una tarea excesivamente larga y delicada, que corre el riesgo de sobrecargar los costes de funcionamiento de dicha instalación.

20 Por consiguiente, se ha revelado como deseable dotar a una máquina de llenado del tipo anteriormente descrito, de un medio que permita:

- a) efectuar automáticamente el pesaje de comparación de los recipientes llenos en cada puesto;
- 25 b) proporcionar una indicación de la diferencia medida, si existe diferencia;
- c) actuar directamente sobre el o los puestos de pesaje considerado(s) que provoca(n) la diferencia constatada; y
- 30 d) repetir el pesaje después de la corrección al

1 final del control.

5 Se podrá encontrar una descripción de un tipo de máquina llenadora de puestos múltiples con dosificación ponderal, al cual es aplicable el presente invento, haciendo referencia a la patente francesa número 72/01937 publicada bajo el número 2.168.696 a nombre de la solicitante, que se incluye aquí a título de referencia.

10 Es precisamente un objeto del presente invento remediar el problema de control citado más arriba, previendo, para una llenadora de puestos múltiples, un medio de selección secuencial de los recipientes llenos, de control y de corrección de las cantidades de productos distribuidos en los recipientes llenos con relación a un valor de referencia.

15 El presente invento tiene, como otro objeto, prever un dispositivo que efectúa automáticamente la corrección de la regulación del o de los dispositivos que distribuyen la cantidad de producto a los recipientes a llenar.

20 El presente invento tiene como otro objeto prever un dispositivo que efectúa automáticamente la corrección de la regulación de un puesto de distribución en función de la diferencia constatada sobre un número predeterminado de recipientes llenos por este puesto con relación a una gama de peso determinada.

25 El presente invento tiene, como otro objeto, prever, en una instalación de llenado con dosificación ponderal, un medio de pesaje cuyo calibrado puede ser regulado automáticamente.

30 El presente invento tiene, como otro objeto,

1 prever un medio de llenado volumétrico, cuyo calibrado puede ser regulado automáticamente.

El presente invento tiene, además, como objeto prever un medio de corrección de la regulación que efectúa correcciones incrementales positivas o negativas constantes del calibrado de un medio de pesaje para cada impulso eléctrico generado por el medio de control.

Una llenadora según el presente invento (representada en la figura 1), comprende, de manera en sí conocida, al menos un carrusel de llenado, generalmente designado con la referencia 10, y un carrusel de transferencia, generalmente designado con la referencia 20. Los recipientes 100, llenos en el carrusel de llenado con una cantidad medida de producto, son recogidos a la salida del carrusel de llenado 10 por el carrusel de transferencia 20, siendo arrastrado éste en sincronismo con el carrusel de llenado. Este carrusel de transferencia 20 incluye, en su periferia, un cierto número de puestos, que todos, excepto uno, son simples receptáculos 21 para los recipientes. El número total de puestos de carrusel de transferencia, es, según el presente invento, primo con el número de puestos de llenado/pesaje del carrusel de llenado 10, de donde resulta que los puestos 21 del carrusel de transferencia reciben recipientes distribuidos de manera aleatoria a partir del carrusel de llenado 10. Un puesto 22 entre los n_1 puestos del carrusel de transferencia, incluye un dispositivo de pesaje que puede ser de cualquier tipo adecuado y que efectúa así un pesaje de los recipientes sucesivos que recibe.

30

Según un aspecto del presente invento que se

1 refiere más particularmente a la dosificación ponderal,
 el puesto 22 del carrusel de transferencia así equipado
 con un dispositivo de pesaje, emite una señal cuando el
 peso de un recipiente 1 rebasa en más o en menos un valor
 5 o una gama predeterminados. La señal es enviada a un dis-
 positivo capaz de actuar sobre el puesto de pesaje afecta-
 do del carrusel de llenado 10, con el fin de corregir su
 regulación y de obtener así que la cantidad de producto
 suministrada a los recipientes por este puesto, esté com-
 10 prendida, en lo sucesivo, en la gama requerida, es decir,
 que sea conforme a las exigencias legales.

Según un aspecto del presente invento, la señal
 emitida para un puesto es memorizada y la orden de correc-
 ción no es enviada al dispositivo de corrección del cali-
 15 brado del o de los puestos de llenado considerados, más
 que cuando un número predeterminado de errores de dosifi-
 cación de igual signo, es decir, en más o en menos con
 relación a un valor para una gama determinada, han sido
 constatados y memorizados. Esto evita que se efectúen co-
 20 rrecciones intempestivas en el caso en que un factor liga-
 do al puesto de pesaje mismo o a parámetros susceptibles
 de influir en la cantidad de producto distribuido, vinie-
 ra a variar momentáneamente, pero de manera no repetitiva
 (por ejemplo, fluctuación súbita del nivel del producto
 25 en la cuba de llenado, obturación de un pico de llenado,
 etc...).

El dispositivo de pesaje que equipa al puesto
 de transferencia emite, como se ha indicado más arriba,
 señales imágenes del peso constatado de los recipientes
 30 sucesivos que recibe. Las señales son memorizadas y pue-

1 den ser analizadas, conforme al presente invento, según varios modos, a saber, por ejemplo:

5 - por comparación con una gama de peso, determinada en función de una parte determinada correspondiente al valor nominal requerido; por ejemplo, sobre un peso de 1.000 g de agua o un litro de agua, la gama de comparación será de más o menos 10 g, y el dispositivo de control del carrusel de transferencia efectuará una simple comparación;

10 - por medición de los valores absolutos máximos y mínimos de peso, por ejemplo 1.010 g y 990 g, de modo que el dispositivo de control del puesto del carrusel de transferencia efectuará entonces un pesaje verdadero.

15 En uno u otro caso, las señales emitidas serán memorizadas y analizadas, bien con relación a umbrales que corresponden a los valores límites máximos y mínimos de peso, bien con relación a una diferencia tipo de peso pre-determinada. En este último caso, el dispositivo de control estará provisto de un medio de cálculo de diferencia tipo, capaz de producir señales para toda diferencia tipo calculada superior a un umbral dado, y que permita accionar el dispositivo de corrección de calibrado de la balanza de pesaje, para actuar sobre el o los puestos de llenado por dosificación imputada.

25 Finalmente, el dispositivo de control, proceda según uno u otro modo de corrección, puede estar unido paralelamente a una impresora, con vistas a proporcionar al usuario una relación permanente de las medidas efectuadas. Además, el dispositivo puede, en el caso en que, después de la corrección, el peso requerido no ha posido ser

30

1 -alcanzado, mandar la parada de la máquina e indicar el número del puesto de llenado defectuoso, para permitir una identificación inmediata del mismo.

5 Dicho dispositivo permite, pues, con una sola balanza de comparación, distinta del carrusel de llenado, y por consiguiente dispuesta en un entorno menos hostil que los puestos de llenado, controlar individualmente cada dispositivo de dosificación del carrusel de llenado, con objeto de, bien corregir su calibrado cuando las fluctuaciones proceden de la gama de regulación de estas balanzas de dosificación, bien avisar al operador y parar la máquina, cuando al menos uno de los puestos de llenado se muestra gravemente defectuoso, y ello, cualquiera que sea la cadencia de trabajo de la máquina o las cantidades de producto a acondicionar.

10

15

Otras características y ventajas del presente invento resaltarán de la descripción siguiente de un modo de realización dado a título ilustrativo pero en modo alguno limitativo, hecha en relación con los dibujos anejos, en los cuales:

20

- la figura 1 representa de manera esquemática, en perspectiva, un carrusel de dosificación ponderal, equipado con el dispositivo de corrección automática según el presente invento;

25 - la figura 2 es una vista en perspectiva de un puesto de pesaje del carrusel de llenado de la figura 1;

- la figura 3 es una vista en perspectiva esquemática de una balanza de pesaje representada en la figura 2;

30 - la figura 4 representa un modo de realización

- 1 del dispositivo de corrección de la balanza de la figura 3;
- la figura 5 representa, de manera esquemática, un modo de realización de la balanza de comparación del carrusel de transferencia;
- 5 - la figura 6 representa, de manera esquemática, un primer modo de realización del dispositivo de corrección automática según el presente invento;
- la figura 7 representa, de manera esquemática, en vista en planta, la implantación de los elementos principales constitutivos del dispositivo representado en la
- 10 figura 6;
- la figura 8 representa, de manera esquemática, un segundo modo de realización del dispositivo de corrección automática según el presente invento;
- 15 - la figura 9 representa, de manera esquemática, parcialmente en forma de esquema diagramático, un tercer modo de realización del dispositivo de corrección automática según el presente invento;
- la figura 10 representa, de manera esquemática,
- 20 en perspectiva, un puesto de llenado de un carrusel de llenado volumétrico equipado con el dispositivo de corrección de calibrado según el presente invento; y
- la figura 11 representa, en corte longitudinal, otro modo de realización de un dispositivo de llenado volumétrico con corrección de calibrado automático según el
- 25 presente invento.

30 La instalación representada en la figura 1, comprende un transportador lineal de paletas, generalmente designado con la referencia 1, que asegura el transporte de los recipientes vacíos hacia el carrusel de llenado 10

1 e igualmente la conducción de los recipientes llenos después de su tránsito por el carrusel de transferencia 20, con vistas a tratamientos ulteriores.

5 Los recipientes 100 son retirados del transportador 1 y transferidos a los platos de pesaje 11 llevados por la placa giratoria 12 del carrusel de llenado por una estrella rotativa 2, que coopera con una lámina de guiado 3, dispuesta encima del transportador 1. Los recipientes 100 vienen así en posición bajo los picos de llenado 13, situados bajo el depósito de líquido de nivel constante 14. Los picos de llenado 13 son, de preferencia, pero no imperativamente, del tipo de accionamiento magnético.

15 Los recipientes 100 así llenados y pesados en los platos 11 (de una manera que será explicada más adelante) son recogidos por una estrella de transferencia 4, que coopera con una lámina de guiado 15. Sin embargo, en lugar de ser transferidos al transportador 1 ó hacia un segundo carrusel de llenado dispuesto en paralelo al primer carrusel de llenado 10, los recipientes conducidos por la estrella de transferencia son transferidos a un carrusel de transferencia 20, que gira en sincronismo con la estrella de transferencia y que presenta, en su periferia, una pluralidad de puestos de retención de recipientes 21, estando constituido uno de estos puestos por un plato 22, y una balanza de comparación 220. El número n_1 de los puestos del carrusel de transferencia que incluye la totalidad de los puestos fijos 21 y la balanza 220 es, como se ha mencionado más arriba, primo con el número n de puestos 11 en el carrusel de llenado. Los recipientes que han transitado por el carrusel de transferencia 20, son

30

05108

1 recogidos por una estrella de transferencia terminal 6 que coopera con una lámina de guiado 7 para ser transferidos al transportador 1, hacia puestos de tratamiento ulteriores.

5 Se ha representado con más detalle en la figura 2 uno de los puestos de pesaje 11 del carrusel de llenado 10 con un recipiente 100 en posición de llenado por debajo de un pico de llenado 13. El puesto de pesaje está constituido por un plato de pesaje 110 unido, por un vástago 111, a una balanza, generalmente designada con la referencia 10
112, dispuesta debajo de la placa giratoria 12 del carrusel de llenado. Los platos 110 están adaptados al embalaje que deben recibir, e incluyen, especialmente, un órgano de retención y de posicionamiento 113 del recipiente sobre el plato. La balanza 112 lleva un dispositivo de comparación y de emisión de señales 114, que manda el dispositivo de accionamiento 115 de la cabeza de llenado 13, especialmente cuando el volumen de líquido correspondiente a un peso determinado ha sido introducido en el recipiente 100.
15 Pueden estar dispuestas masas de calibrado 116 sobre el plato de pesaje 110, en función de los recipientes a llenar y de las cantidades del líquido requerido.

20 Se ha representado en la figura 3 un modo de realización de una balanza de pesaje 112 representada en la figura 2. El vástago 113 forma, en su parte inferior, un estribo doble 117 y 118, en el cual pivotan, respectivamente, una biela 119 y un vástago que forma cruz 120, pivotando ésta igualmente en un elemento de chasis fijo 121, con objeto de formar una estructura de paralelogramo deformable. En un extremo del vástago 120 está montada una
25
30

1 - masa 122 que forma el contrapeso de la balanza. El extremo
opuesto del vástago 120 está unido, por un resorte 123,
a una biela 124 montada de manera articulada, por uno de
sus extremos, sobre un montante fijo 125, solidario del
5 chasis de la balanza, y de manera articulada, por su otro
extremo, a una biela vertical 126, unida, a su vez, por su
extremo inferior, a un vástago fileteado 127, que atravie-
sa una protuberancia 128 de una placa 129 solidaria del
chasis 121 y del montante 125. El extremo inferior del vás-
10 tago fileteado 127 está roscado en un terrajado previsto
en una polea 130 montada de manera que puede girar, por
ejemplo por medio de un rodamiento (no representado), sobre
la placa 129. Se comprende que, con dicha disposición, una
rotación de la polea 130 se traduciría en un desplazamien-
15 to vertical del vástago fileteado 127 que permite, por me-
dio de la biela 124 y del resorte 123, corregir el cali-
brado de la balanza para un contrapeso de masa dada 122,
siendo la masa de este contrapeso 122, de preferencia, pró-
xima al valor nominal requerido para el llenado de los re-
20 cipientes.

Así, previendo carriles articulados 131 y 131'
a unó y otro lado del trayecto circular 130 y de las poleas
130, en el curso de la rotación del carrusel de llenado,
y desplazando selectivamente los raíles 131 ó 131' a una
25 posición en que las poleas 130 podrán estar en contacto de
rodamiento con uno u otro de estos carriles, por simple
adherencia, en el curso de su trayecto circular, las po-
leas 130 en contacto con uno de los carriles, girarán al-
rededor de su eje propio, modificando así el calibrado de
30 la balanza 112.

1 Los carriles están articulados, por uno de sus
extremos 132 ó 132', y tienen una longitud determinada pa-
ra que la corrección obtenida en el curso del rodamiento
de una polea 130 sobre uno de sus carriles corresponda
5 sensiblemente a la semicarrera de la balanza 112. Así, pa-
ra recipientes de 1.000 g, se puede prever una balanza
112, cuya sensibilidad sea de más o menos 2 g, siendo de-
terminado entonces la corrección unitaria efectuada por
los carriles 131 y 131' para que corresponda a una varia-
10 ción de 2 g del calibrado de la balanza. Los carriles pue-
den ser desplazados por medio de gatos 133 y 133' hidráu-
licos, neumáticos o eléctricos, unidos a una fuente de po-
tencia adecuada (no representada) y controlados por dispo-
sitivos 134 y 134' conectados por líneas 135 y 135' al
15 dispositivo de control empleado en función de las señales
emitidas por la balanza de comparación 220 sobre el carru-
sel de transferencia 20.

 Se ha representado en la figura 5 un modo de rea-
lización de la balanza de comparación 220 que equipa el
20 carrusel de transferencia 20. En el modo de realización
representado, esta balanza de comparación 220 se presenta
de manera análoga a las balanzas de pesaje 112 representa-
das en las figuras 3, siendo el plato 22 que engrasa la
parte superior del carrusel 20 solidario de un vástago 23
25 que se extiende por debajo del plato 5 del carrusel 20 y
que se prolonga por un bloque que forma estribo 24, en el
cual pivotan, respectivamente, una biela 27 y una cruz 28
que pivota igualmente en una estructura de estribo 26 que
se prolonga por un elemento de soporte 25 hecho solidario
30 del plato 5 del carrusel de transferencia. La balanza de

1 comparación 220 se distingue de las balanzas de pesaje por
el hecho de que la cruz está hecha estable, presentando el
contrapeso 30 un centro de gravedad 31 ligeramente despla-
zado con relación a los ejes de pivotamiento 32, 32' de la
5 cruz 28 en los estribos 24 y 26. La cruz está prolongada
por una parte terminal 29 que lleva una lámina 33 que sa-
le radialmente con relación al eje del plato 5 del carru-
sel y susceptible, de este modo, de pasar, en el curso de
la rotación del carrusel de transferencia, entre detecto-
10 res de proximidad 34 y 34' montados fijos sobre el basti-
dor de la instalación y susceptibles de enviar señales de
mando por las líneas 35 y 35', por ejemplo, por medio de
adaptadores amplificadores, a los dispositivos de mando
134 y 134' de los órganos de accionamiento 133 y 133' del
15 dispositivo de corrección 60 de las balanzas de pesaje del
carrusel de pesaje.

De esta manera, estando determinados la posición
de los detectores de proximidad 34 y 34' y el calibrado de
la balanza 220, para corresponder a una gama de peso dada,
20 por ejemplo las tolerancias requeridas legalmente, un ex-
ceso más acá o más allá del margen requerido, se traduci-
rá en una señal de mando de corrección en un sentido o en
el otro, por valores incrementales de la o de las balan-
zas de pesaje que resulten fuera de las tolerancias.

25 Se ha representado de manera esquemática en la
figura 6, un modo de realización del dispositivo de co-
rrección automática según el presente invento. En esta fi-
gura, así como en las figuras que siguen, los elementos ya
identificados en las figuras precedentes llevan las mismas
30 cifras de referencia. En esta figura 6, se ha representado

1 una balanza de pesaje-dosificación 112, en posición de
cooperación con un dispositivo de corrección 60 del tipo
del representado en la figura 4. De la misma manera, la
5 balanza de comparación 220 montada en el plato 5 del ca-
rrusel de transferencia 20, está representada en la posi-
ción de control de la balanza correspondiente 112, es de-
cir, para una balanza del tipo de la representada en la
figura 5, con la lámina 33 que pasa entre los detectores
10 34 y 34', estando confundidas las líneas de transmisión
de las señales 35 y 35' en la línea 350 conectada a la en-
trada del dispositivo de corrección 60.

Un modo de implantación del dispositivo de co-
rrección 60 y de la zona de detección de pesaje de control
definida por los detectores 34, 34', está representada en
15 la figura 7. La zona de pesaje de comparación está situa-
da, ventajosamente, delante de la recogida de los reci-
pientes por la estrella de transferencia terminal 6, y el
dispositivo de corrección 60 está colocado, ventajosamente,
20 aguas abajo de la estrella de transferencia 4, para permi-
tir la corrección del calibrado de las balanzas de pesaje-
dosificación, encontrándose éstas vacías, antes de la re-
cepción del próximo recipiente a llenar. Como se ve en la
figura 7, la cadena mecánica de arrastre, que permite una
25 rotación en sincronismo del plato 12 del carrusel de lle-
nado, de la estrella de transferencia 4 y del plato 5 del
carrusel de transferencia, establece una correlación geo-
métrica entre la posición del puesto de detección de pesa-
je de comparación en 34, 34' y el dispositivo de correc-
ción 60, de manera que cada pesaje de comparación detec-
30 tado por los detectores 34, 34' permite transmitir por la

1 — línea 350 una señal de mando de corrección al dispositivo de corrección 60 en la balanza del carrusel 10, de que procede el recipiente que se encuentra en el momento considerado sobre la balanza de comparación 220.

5 Cada balanza 112 del carrusel de llenado es así sucesivamente controlada por la balanza de comparación, debido a que el número de puestos en los dos carruselas son primos entre sí. El número de puestos del carrusel de transferencia es determinado, aparte de esta característica

10 esencial de ser primo con el número de puestos del carrusel de llenado, en función de las cadencias de funcionamiento de la instalación, para permitir efectuar un pesaje de comparación, y correlativamente, en su caso, una corrección de la balanza de pesaje-dosificación, según una periodicidad determinada, y cuanto más elevado es el número de

15 puestos del carrusel de transferencia, más importante es el intervalo de tiempo entre dos pesajes de comparación-corrección, es decir, que corresponden a un paso de botellas más importante. Esta disposición permite, pues, introducir, en un modo de control y de corrección en continuo,

20 una periodicidad selectiva de las etapas de corrección de las diversas balanzas. De preferencia, para un carrusel de llenado con 24 puestos, el número de puestos del carrusel de transferencia será igual a 23.

25 En la figura 7, se ha representado con más detalle la conexión entre la línea 350 procedente del detector 34 ó 34' y el dispositivo de corrección 60 del tipo de carriles y gatos representado en la figura 4. En este modo de realización, los gatos 133, 133' están unidos a una

30 fuente de fluido bajo presión 180 por medio de electrovál-

1 -vulas 134 y 135', cuyas líneas de entrada 135 y 135' están
unidas a la línea 350, de manera que transforman las seña-
les eléctricas, amplificadas por un dispositivo amplifica-
dor adecuado 351, en variaciones de presión, pudiendo ser
5 los gatos 133, 133' de efecto simple con recuperación elás-
tica, o de doble efecto.

Para evitar que la balanza de comparación 220 pro-
voque una emisión de señales de corrección cuando ningún
recipiente se encuentra sobre el plato 22 de la balanza,
10 el dispositivo según el presente invento contiene, además,
un detector de presencia del recipiente 50, constituido,
por ejemplo, por un detector óptico o por un contacto mecá-
nico, susceptible de inhibir, por un dispositivo de valida-
ción 51, la transmisión de las señales procedentes de la
15 balanza de comparación 220, pudiendo estar constituido el
dispositivo 51, por ejemplo, por una puerta 0. El disposi-
tivo detector 50 está situado, ventajosamente, aguas arriba
del puesto de tracción o toma de señal de pesaje de compa-
ración 34, 34'.

20 De la misma manera, para que la información de
corrección no sea transmitida más que en el caso en que la
balanza de pesaje-dosificación del carrusel de llenado con-
siderada esté no saturada, y sea susceptible de admitir una
corrección de calibrado, es decir, esencialmente en que la
25 cruz no se encuentre a tope en un sentido o en otro, está
previsto, además, un dispositivo de control 70, para detec-
tar las posiciones operativas de los órganos sensibles de
las balanzas.

Este dispositivo de control 70 puede estar cons-
tituido, como se representa en la figura 3, por dos detec-
30

1 tores de proximidad 71 y 71' montados fijos sobre el cha-
sis de la máquina y que detectan la posición de una lámi-
na 73 solidaria de la biela 126 de la balanza 112 y que
sobresalen radialmente con relación a esta última, dando
5 la posición de la lámina 73 una representación de la posi-
ción de la cruz 120 con relación a su posición de equili-
brio. El dispositivo de control 70 puede estar unido, ver-
tajoamente, a un dispositivo de indicación y de alarma
710, que indica que, al menos una de las balanzas del ca-
rrusel de llenado, está fuera de servicio, con objeto de
10 permitir una inspección visual de estas balanzas con vis-
tas a su reparación.

El modo de realización representado en la figu-
ra 8, se distingue del modo de realización representado
15 en la figura 6 en la medida en que es realizada una iden-
tificación de las diversas balanzas de los carruseles de
llenado, permitiendo esta identificación un control vi-
sual de las balanzas no operativas o saturadas controla-
das por el dispositivo 70, y una inhibición correspondien-
20 te de las señales de corrección procedentes del puesto de
pesaje de comparación. La identificación de un puesto de
pesaje particular entre los diversos puestos de pesaje del
carrusel de llenado se efectúa, por ejemplo, por medio de
un dispositivo de detección 80 que coopera con medios de
25 referencia 81 llevados por el plato 12 del carrusel o
por cualquier elemento que gira en sincronismo con éste.
Las señales de identificación y de referencia pueden ser
obtenidas directamente en forma binaria, previendo en el
dispositivo detector 80 la batería de células que anali-
zan marcas ópticas 81 que representan un código binario
30

1 puro para cada balanza del carrusel de llenado. Por ejemplo, en el caso de un carrusel con 24 puestos, se utilizarán seis células, siendo efectuada la codificación, por ejemplo, por medio de seis agujeros, sirviendo uno de los
5 agujeros para la puesta a cero del contador de un dispositivo de desmultiplexado 82. Este dispositivo de desmultiplexado 82 manda un dispositivo de indicación 83 que incluye dos filas de lámparas 84, incluyendo cada fila un número de lámparas correspondiente al número de puestos
10 del carrusel de llenado 12, es decir, dos veces 24 en el ejemplo considerado, estando adscrita cada lámpara de una fila a un puesto de pesaje-dosificación particular, de modo que la extinción de una lámpara de una fila indica la saturación de una balanza de pesaje-dosificación en un
15 sentido o en otro, admitiendo así una intervención directa, manual, sobre la balanza considerada, incluso su sustitución.

Aparte de la periodicidad de control y de intervención sobre cada una de las balanzas del carrusel de
20 llenado, puede ser interesante, para no tomar sistemáticamente en cuenta errores detectados, imputados a fenómenos momentáneos y no repetitivos, prever una sucesión de los errores detectados para cada balanza individual del carrusel de llenado, es decir, efectuar una puesta en memoria
25 de las señales de error, o en este caso, de las señales de corrección, y no transmitir señal de corrección más que después de la constatación de la constancia de los errores detectados en un sentido o en otro.

Se ha representado de manera esquemática, en la
30 figura 9, una cadena de mando para la aplicación del pro-

1 cedimiento de corrección mencionado más arriba. En el modo
de realización representado, entre el puesto de pesada de
comparación-detección de errores 220 y el dispositivo de
corrección 60, está intercalado un conjunto de lógica elec-
5 trónica que permite controlar la presencia sucesiva de n
señales de error o de corrección para una misma balanza,
con el fin de transmitir en consecuencia una señal de co-
rrección cuando n señales de error de igual sentido, suce-
sivas, han sido constatadas, y no transmitir la señal de
10 corrección en el caso contrario.

El conjunto de lógica electrónica incluye, esen-
cialmente, una memoria seleccionada 150 que incluye, al
menos, tantas líneas como puestos de pesaje en el carrusel
de llenado, un contador con n posiciones 160 y una unidad
15 de validación 170. La salida de datos 810 del detector de
identificación y de referencia 80 está conectada, además
de al dispositivo de desmultiplexado 82, a la entrada de
selección de líneas 15₁ de la memoria 150, cuya salida 15₂
está unida a la línea 350 procedente del dispositivo de pe-
20 saje de comparación 220 y unida a la entrada de contador
16₁ del contador 160. La salida del contador 16₂ está unida
a la entrada de datos 17₁ de la unidad de validación 170
y rebucleada sobre la entrada de puesta a cero 16₃ del con-
tador 160. La salida de datos 17₂ de la unidad de valida-
25 ción 170 está unida a la entrada de datos 15₃ de la memoria
150, estando unida la salida de mando de selección de lí-
neas 17₃ de la unidad de validación 170, a la entrada de
selección de casillas de una línea 15₂ de la memoria 150.
La salida de datos "n" 17₄ está unida al dispositivo de
30 corrección 60 de las balanzas 112 del carrusel de llenado.

1 De esta manera, para cada balanza del carrusel
de llenado, el dispositivo de corrección 60 no será accio-
nado más que después de que n señales de error de igual
sentido hayan sido contabilizadas en el contador 160. En
5 la práctica, se tomará, por ejemplo $n = 3$, con el fin de
obtener una periodicidad conveniente de las intervenciones
sobre las balanzas de dosificación, en caso de errores re-
petitivos.

10 Se ha representado, además, en la figura 9, un
dispositivo de indicación y de identificación 85 que com-
pleta el dispositivo de indicación y de identificación 83,
constituído, de manera análoga a este último, por dos fi-
las de lámparas 84' y conectado a las líneas 810 y 171. De
esta manera, el dispositivo de indicación y de identifi-
15 cación 85 permite identificar la o las balanzas del carru-
sel de llenado sometidas a corrección, es decir, que pre-
sentan errores de pesaje repetitivos, con vistas, por ejem-
plo a su inspección o control.

20 Se ha representado en la figura 10 un modo de
realización de un dispositivo de llenado volumétrico adap-
tado para permitir una corrección de valor de llenado, des-
pués del pesaje de comparación por medio de un dispositivo
de corrección 60, análogo al dispositivo correspondiente
de los modos de realización precedentes. Como se sabe, en
25 un dispositivo de llenado volumétrico, la cantidad de ma-
terial distribuida en un recipiente está determinada en
volumen, correspondiendo dicho volumen, en condiciones de
presión y de temperatura consideradas, a un peso dado al
final de cadena. En el modo de realización representado,
30 el dispositivo de llenado volumétrico (del que un solo

1 - ejemplar está ilustrado en relación con el plato 12 del
carrusel de llenado) está constituido por una bomba volu-
métrica de pistón deslizante en una camisa de cilindro
230, estando unida la cámara de aspiración y de compre-
5 sión definida en esta camisa, de manera selectiva, al
depósito de líquido 14, por una canalización 231 y una
válvula giratoria 232, que incluye una llave 233 cuya ro-
tación, en el sentido de apertura y de cierre, es manda-
da sucesivamente por medios de leva 234 y 234' montados
10 fijos sobre el chasis de la instalación, en el trayecto
circular de las llaves 232 de las diversas bombas volumé-
tricas, con objeto de, en un primer tiempo, permitir el
llenado de la cámara de la bomba por gravedad y, en un
segundo tiempo, cerrar el conducto 231, para permitir que
15 el pistón de la bomba impulse el líquido que se encuentra
en dicha cámara por una canalización de llenado 236, por
debajo de la cual están dispuestos, sucesivamente, los re-
cipientes 10 a llenar.

20 El movimiento del pistón es mandado en sincro-
nismo con el accionamiento de la llave 233 de la válvula
giratoria 232, por un dispositivo de rodillo 237 solidario
del extremo inferior del vástago de pistón 238 y que coo-
pera sucesivamente con una rampa de mando 239, que provoca
el movimiento de compresión del pistón, y una rampa de re-
25 cuperación 240, que provoca la recuperación del pistón
en la cámara. El calibrado nominal del volumen a alimentar
por la bomba se obtiene, por ejemplo, regulando el posi-
cionamiento relativo del dispositivo de mando de rodillo
237 con relación a la culata de tope 241 de la bomba volu-
30 métrica.

1 Para la aplicación de la corrección del calibra-
do de cada dispositivo distribuidor según el presente in-
2 vento, el volumen interior de la bomba puede ser modifica-
do en una cierta gama, provocando un desplazamiento rela-
5 tivo longitudinal de la camisa 230 con relación a la cula-
ta 241. Para hacerlo y según el modo de realización repre-
sentado, la camisa 230 está montada de manera que se des-
liza de manera estanca entre la culata 241 y la base 242
hecha solidaria del plato 12 del carrusel por elementos
10 de soporte 243, estando la culata 242 hecha solidaria de
la base 242 por medio de columnas de arriostamiento 244.
El desplazamiento longitudinal de la camisa 230 se obtiene
por un desplazamiento relativo angular de la camisa 230
con relación a la base 242, estando previstos medios de
15 rampa complementarios en las partes cooperantes de la cami-
sa 230 y de la base 242. El movimiento angular se obtiene
por una biela 245 montada de manera articulada, por una
parte, sobre una oreja 246 solidaria de la camisa 230, y
por otra parte, sobre una nuez 247 atravesada por un vást-
20 tago fileteado 248, solidario de un rodillo 249 que pivota
en una pata 250 que sobresale radialmente con relación a
la base 242 y solidaria de esta última, presentando la
nuez 247 una pata 251 que se desliza en una hendidura 252
de la pata 250. Así, de manera análoga al modo de correc-
25 ción descrito en relación con las figuras 3 y 4, en el
curso de la rotación del carrusel de llenado, y según la
posición mandada de los carriles 131 y 131', una rotación
del rodillo 241 provocará un desplazamiento lineal de la
nuez 247 que originará una rotación relativa de la camisa
30 230 con relación a la base 242 y, por consiguiente, una

1 - variación controlada del volumen interno de la bomba volumétrica alrededor del valor de calibrado nominal.

Se ha representado de manera esquemática en la figura 11 otro modo de realización de una bomba volumétrica de calibrado controlable para la aplicación del procedimiento según el presente invento. En este modo de realización, el dispositivo de mando de carrera 237 lleva rodillos 254 y 255, uno de los cuales, por lo menos, está montado de manera que se puede desplazar axialmente con relación al vástago 238 del pistón. El rodillo 254, que coopera con la rampa de recuperación 240, pivota en un bloque de soporte 256, solidario del vástago 238. El rodillo 255, que coopera con la rampa de mando de impulsión 239, pivota en un bloque de soporte 257, montado deslizante sobre el vástago 238 y que comprende un ánima terrajada 258, en la cual está montado un vástago fileteado 259, que pivota en elementos de cojinetes 260 y 261, solidarios del vástago 238. El extremo inferior del vástago fileteado 259 es solidario de un rodillo 262 susceptible de cooperar, en el curso de la rotación del carrusel de llenado, con un dispositivo de corrección 60 idéntico al representado en la figura 4. Con esta disposición, y de manera análoga a la corrección de calibrado descrita en relación con las figuras 3 y 4, una rotación del rodillo 262 mandado por los carriles 131 y 131' provoca, por medio del bloque de soporte 257, un desplazamiento relativo del rodillo 255 con relación al vástago 238, y determinará, debido a la fijeza de la rampa 239, una variación del volumen del líquido impulsado alrededor del valor de indicación, estando guiado el vástago de pistón 238 en rota-

1 ción por un tetón 263 que se desliza en una ranura 264
formada en la base 242 del cilindro de llenado. De manera
similar, para afinar la gama de corrección, el rodillo
254 puede estar igualmente montado móvil y desplazable con
5 relación al vástago de pistón 238, a la manera del rodi-
llo 255.

10 Se comprenderá que las cadenas de control y de
corrección representadas en las figuras 6 a 9 se aplican
de manera idéntica a las instalaciones representadas en
las figuras 10 y 11.

15 De manera análoga, en el caso de dispositivos
de llenado volumétrico del tipo de bomba de paletas cuyo
calibrado se efectúa determinando el número de rotaciones
relativas del rotor, los impulsos de mando del motor de
arrastre del rotor pueden ser corregidos por los impulsos
procedentes del dispositivo de pesaje de comparación 220,
según una de las cadenas de mando representadas en las fi-
guras 7 a 9.

20 Aunque el presente invento haya sido descrito
en relación con modos de realización particulares, no se
encuentra limitado por ello, sino que es susceptible, por
el contrario, de modificaciones y de variantes que se pon-
drán de relieve al especialista. En particular, el dispo-
sitivo de control y de corrección pueden no ser hecho ope-
25 rativo más que en marcha normal de la instalación de lle-
nado, es decir, fuera de los períodos de arranque o de
parada, y de los períodos de cambio de régimen. Igualmen-
te, en lugar del dispositivo de pesaje de comparación de
funcionamiento para todo o nada, es posible dotar a este
30 dispositivo de una balanza electrónica que suministra una

1 salida eléctrica analógica y, por consiguiente, en conse-
cuencia, incorporar a la cadena de control de corrección
una unidad de cálculo de diferencia tipo para producir
señales de información, en caso de constatación de una
5 diferencia tipo calculada superior a un umbral dado. Ade-
más, pueden estar previstas salidas para conectar la ins-
talación a una impresora, con vistas a suministrar al
usuario, bien un informe permanente directo de las medi-
das efectuadas, bien, con incorporación de memorias de
10 gran capacidad, en una señal de llamada, un estado de los
pesajes de los diferentes puestos del carrusel de llenado.
Puede ser igualmente útil separar el carrusel de llenado
y el carrusel de transferencia-comparación por razones
de implantación geográfica, para sustraer completamente
15 el carrusel de transferencia al entorno del carrusel de
llenado o, a la inversa, para confinar el carrusel de lle-
nado en una cámara cerrada, por ejemplo, para el acondi-
cionamiento de productos peligrosos, volátiles o estéri-
les. En este caso, el dispositivo de transferencia entre
20 los dos carruseles puede comprender toda clase de insta-
laciones que garanticen un sincronismo de la cadena, ta-
les como tornillos de transferencia, cadenas o correas con
tacos o transportadores de cangilones, que permiten sepa-
rar y aislar el carrusel de transferencia del carrusel de
25 llenado.

1

REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

15

20

1ª.- Dispositivo para el control automático de una instalación de llenado de recipientes, que comprende al menos un carrusel giratorio con n puestos de llenado, caracterizado porque comprende un carrusel de transferencia con n_1 puestos que comprenden $n_1 - 1$ puestos estáticos y un puesto de pesaje de comparación, un dispositivo de transporte para tomar sucesivamente la totalidad de los recipientes llenos en el carrusel de llenado y transferirlos al carrusel de transferencia, siendo los números n_1 y n primos entre sí, medios de comparación asociados al puesto de pesaje de control del carrusel de transferencia y medios de recogida de los recipientes del carrusel de transferencia.

25

2ª.- Dispositivo para el control automático según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el dispositivo de transferencia comprende al menos una estrella de transferencia dispuesta en serie entre el carrusel de llenado y el carrusel de transferencia y que coopera con estos últimos, girando estos elementos en sincronismo.

30

3ª.- Dispositivo para el control automático según la reivindicación 1ª ó la reivindicación 2ª, caracterizado porque el puesto de pesaje de control del carru-

F-
1 sel de transferencia está provisto de una balanza susceptible de cooperar periódicamente, en el curso de la rotación del carrusel de transferencia, con órganos detectores montados fijos con relación al carrusel de transferencia y que constituyen los medios de comparación de pesaje de los recipientes llenos.
5

4ª.- Dispositivo para el control automático según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque incluye, además, medios de corrección individual de los dispositivos de llenado de los diversos puestos del carrusel de llenado.
10

5ª.- Dispositivo para el control automático según la reivindicación 4ª, caracterizado porque los medios de corrección comprenden órganos mecánicos accionables montados sobre un elemento del chasis fijo con relación al carrusel de llenado y susceptibles de cooperar con órganos de regulación de calibrado de los dispositivos de llenado de este carrusel de llenado, en el curso de la rotación de este último.
15

6ª.- Dispositivo para el control automático según la reivindicación 5ª, aplicado a una instalación de llenado con dosificación ponderal, caracterizado porque los órganos de regulación de calibrado comprenden medios mecánicos que modifican el equilibrio de la cruz de las balanzas de pesaje y de dosificación del carrusel de llenado.
20
25

7ª.- Dispositivo para el control automático según la reivindicación 6ª, caracterizado porque estos medios mecánicos comprenden un medio de rodillo susceptible de cooperar con medios de rampa articulados susceptibles
30

1 de ser mandados y que pertenecen a los medios de corrección.

5 8ª.- Dispositivo para el control automático según la reivindicación 5ª, aplicado a una instalación de llenado con dosificación volumétrica, caracterizado porque incluye medios para modificar el volumen distribuido por los dispositivos de llenado que cooperan con los medios de corrección.

10 9ª.- Dispositivo para el control automático según la reivindicación 8ª, caracterizado porque comprende medios mecánicos para hacer variar la capacidad interna de las bombas volumétricas del dispositivo de llenado, siendo estos medios susceptibles de cooperar con los medios de corrección mecánicos en el curso de la rotación del carrusel de llenado.

15 10ª.- Dispositivo para el control automático según la reivindicación 9ª, caracterizado porque estos medios mecánicos comprenden un medio de rodillo susceptible de cooperar con rampas articuladas mandables que pertenecen a los medios de corrección.

20 11ª.- Dispositivo para el control automático según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 10ª, caracterizado porque incluye medios de identificación y de indicación de los diversos puestos del carrusel de llenado asociados a los medios de comparación del puesto de pesaje de comparación del carrusel de transferencia.

25 12ª.- Dispositivo para el control automático según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 11ª, caracterizado porque el puesto de pesaje de comparación del carrusel de transferencia incluye una balanza mecánica,

1 — comprendiendo los medios de comparación órganos de detección de la posición de la cruz de esta balanza.

5 13ª.- Dispositivo para el control automático según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 11ª, caracterizado porque el puesto de pesaje de comparación del carrusel de transferencia incluye una balanza electrónica, tratando medios de comparación electrónica la señal eléctrica procedente de esta balanza.

10 14ª.- Dispositivo para el control automático de una instalación de llenado de recipientes.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

15 Esta Memoria consta de treinta hojas escritas a máquina por una sola cara.

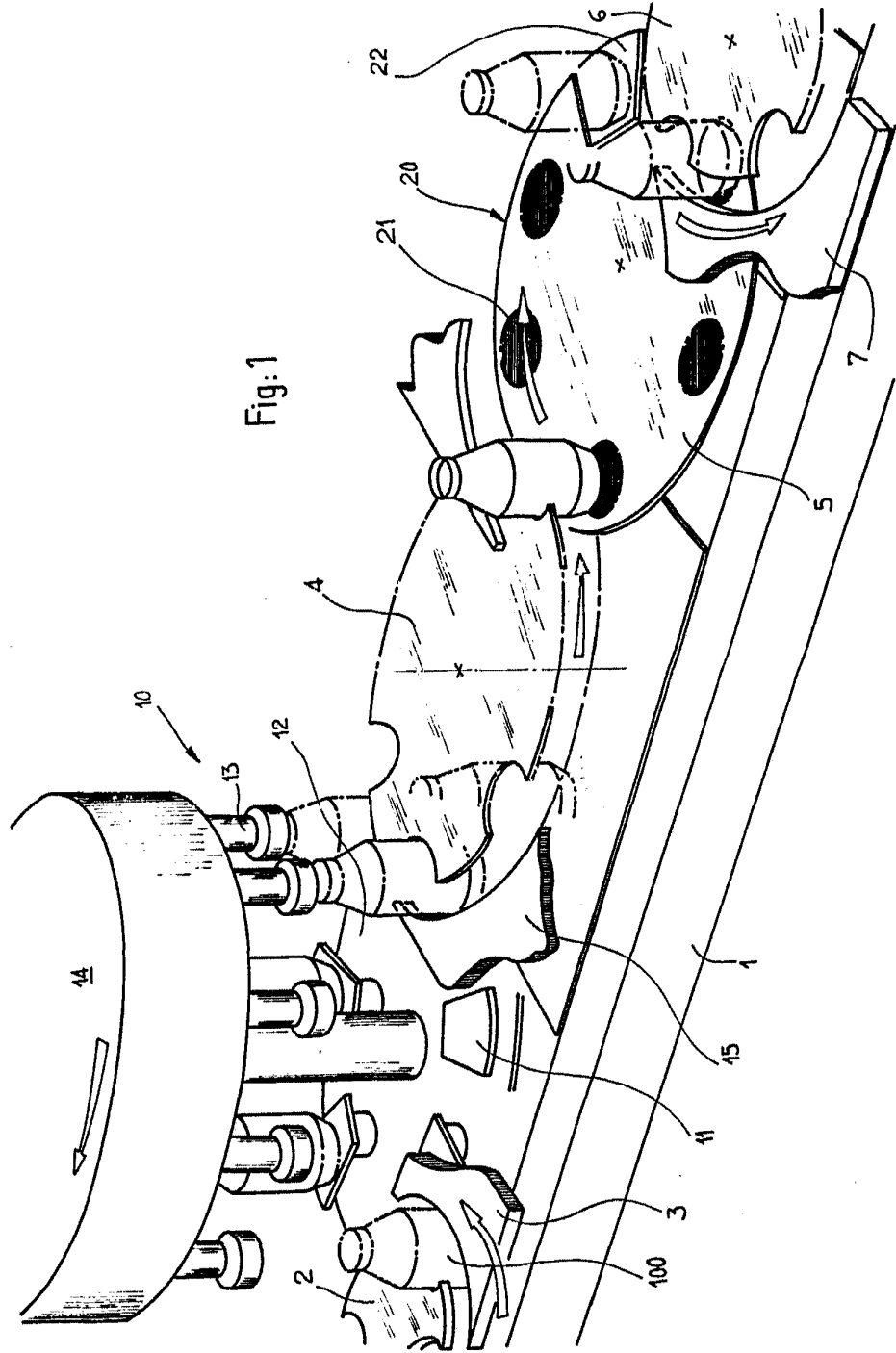
Madrid, 11. OCT. 1978

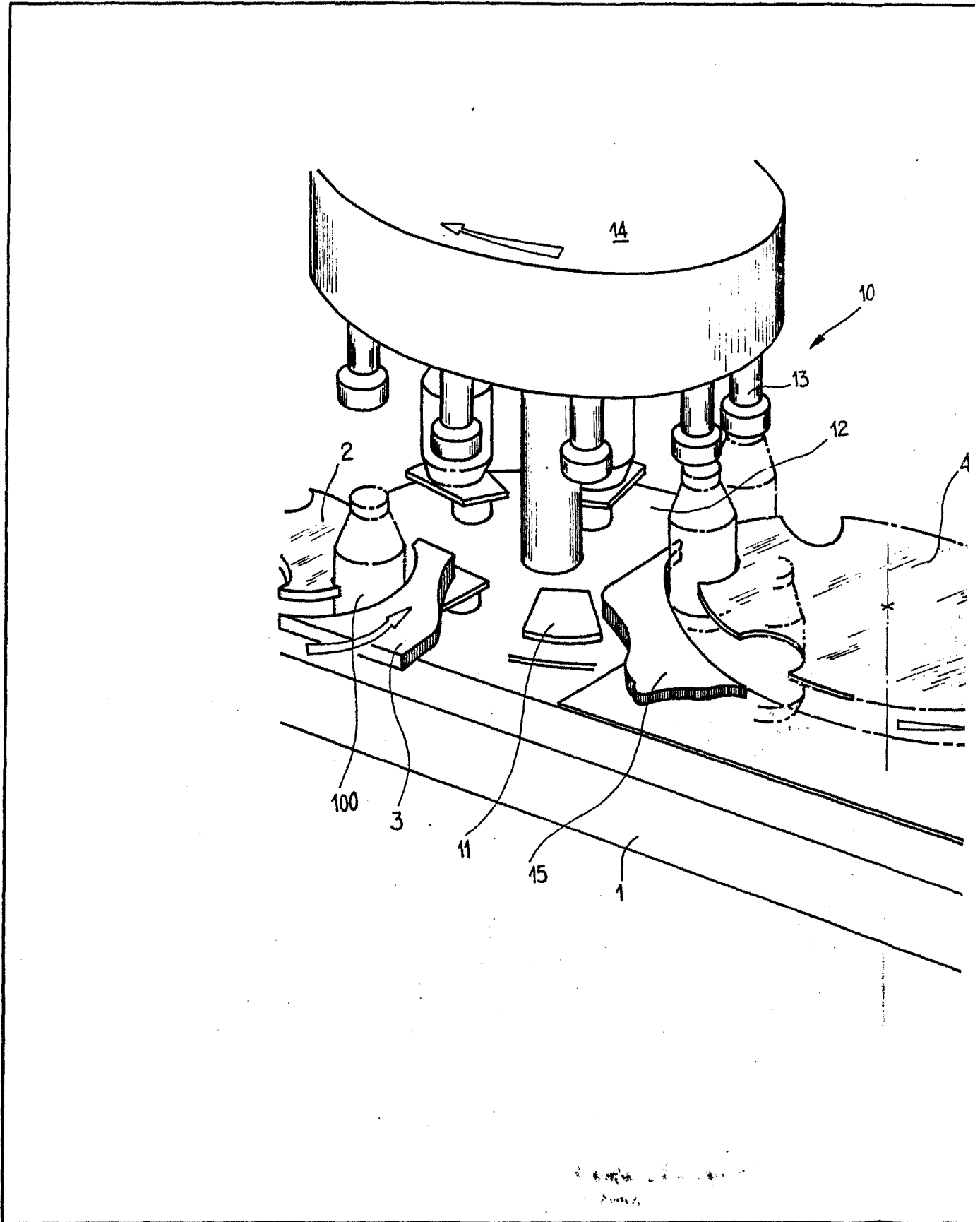
P.A. Alberto de Ezaburu
Por Poder



MCC.

05108





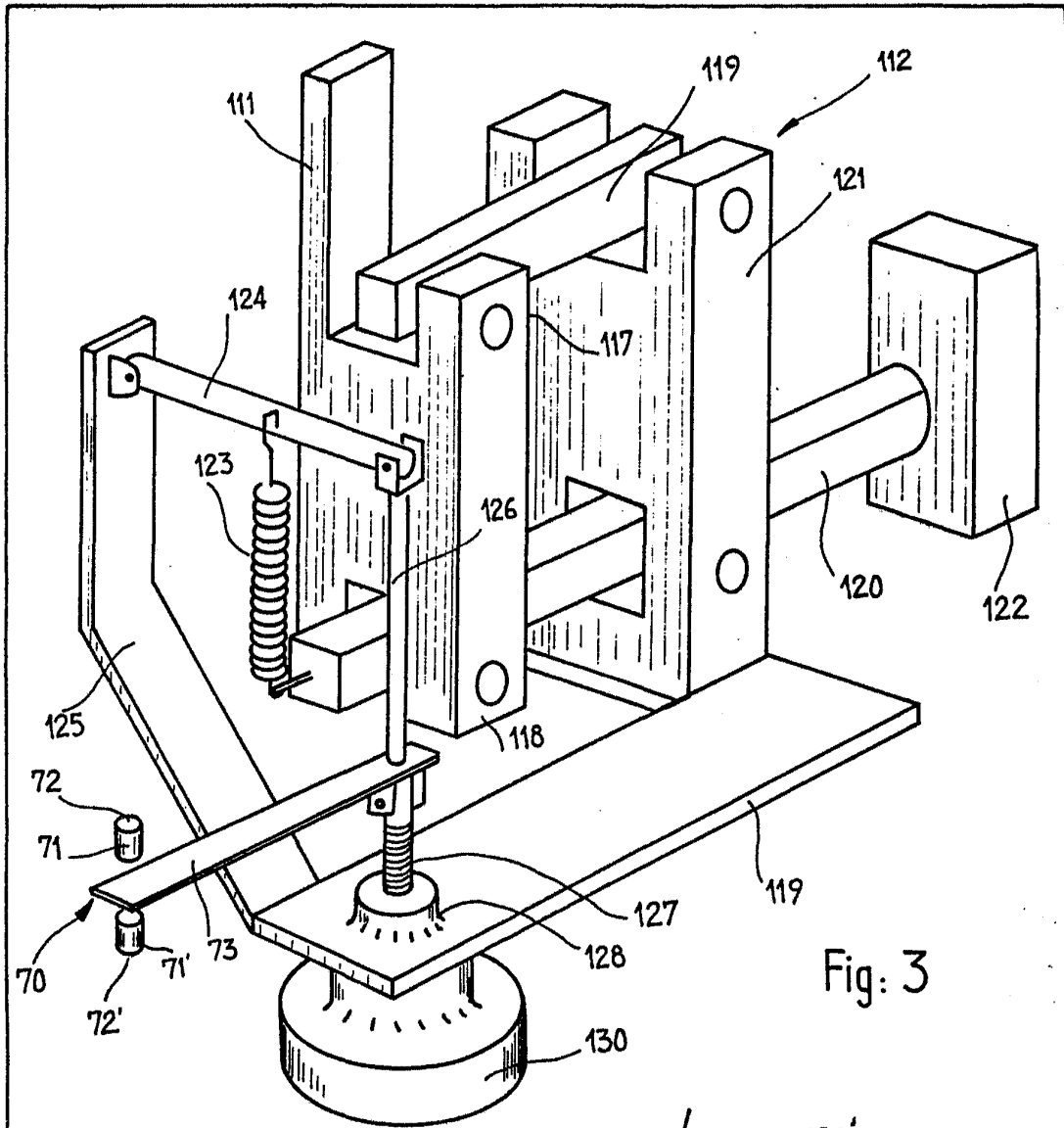
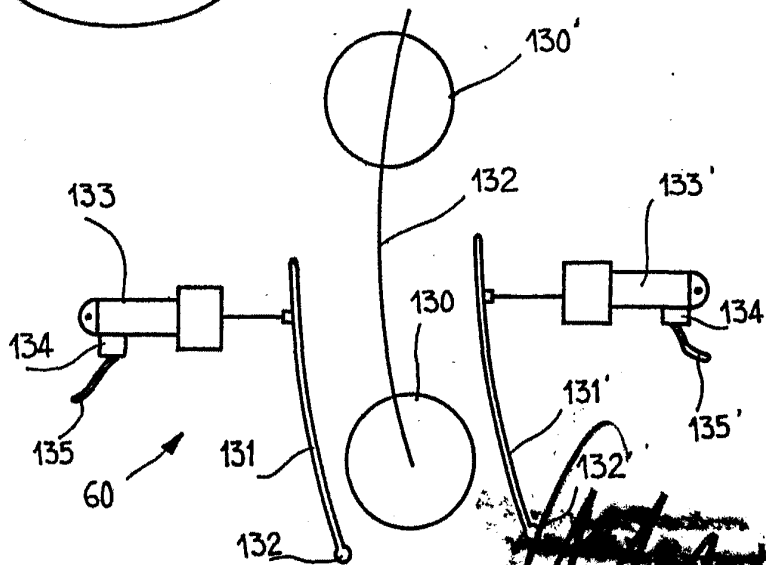
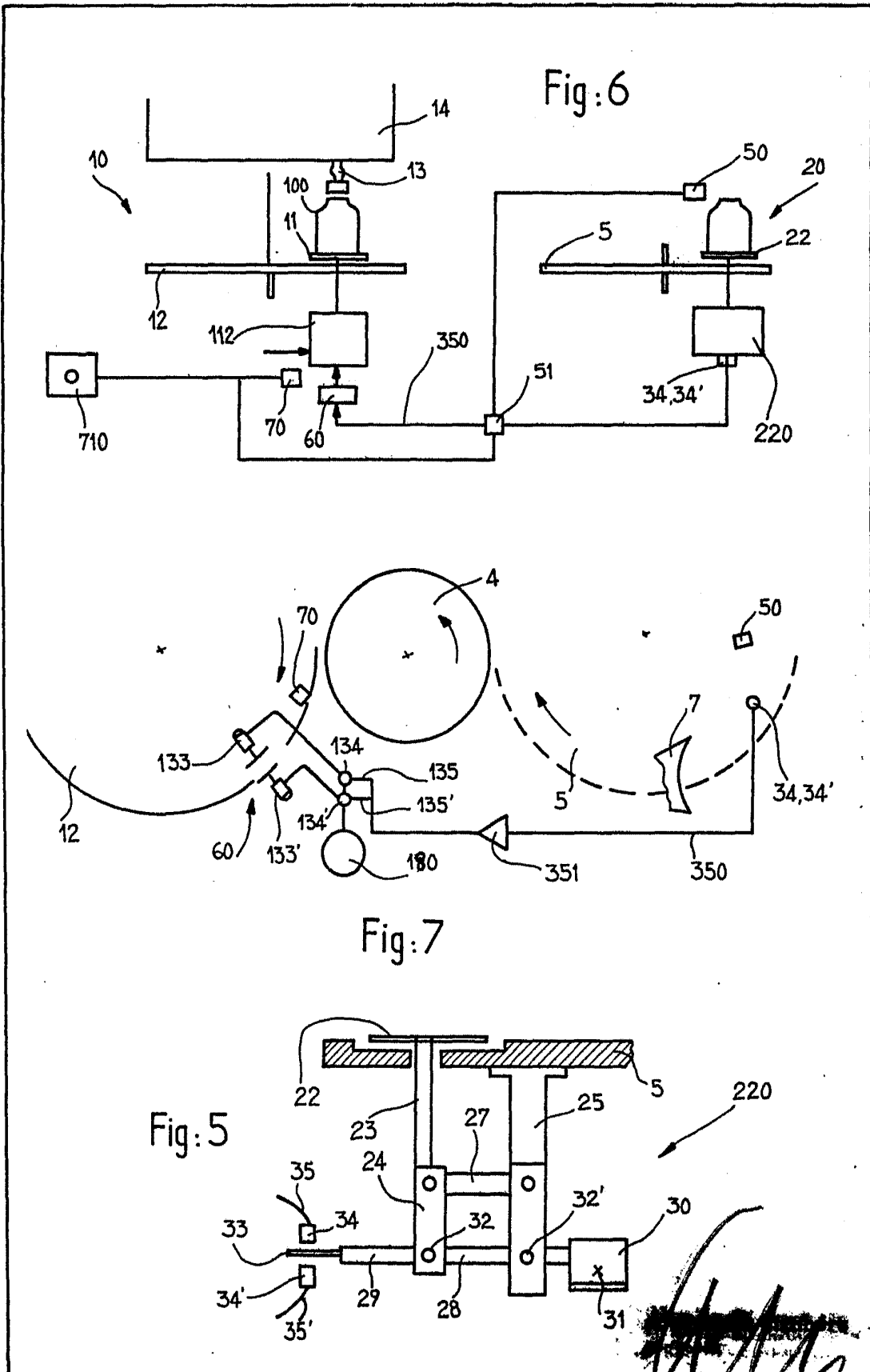
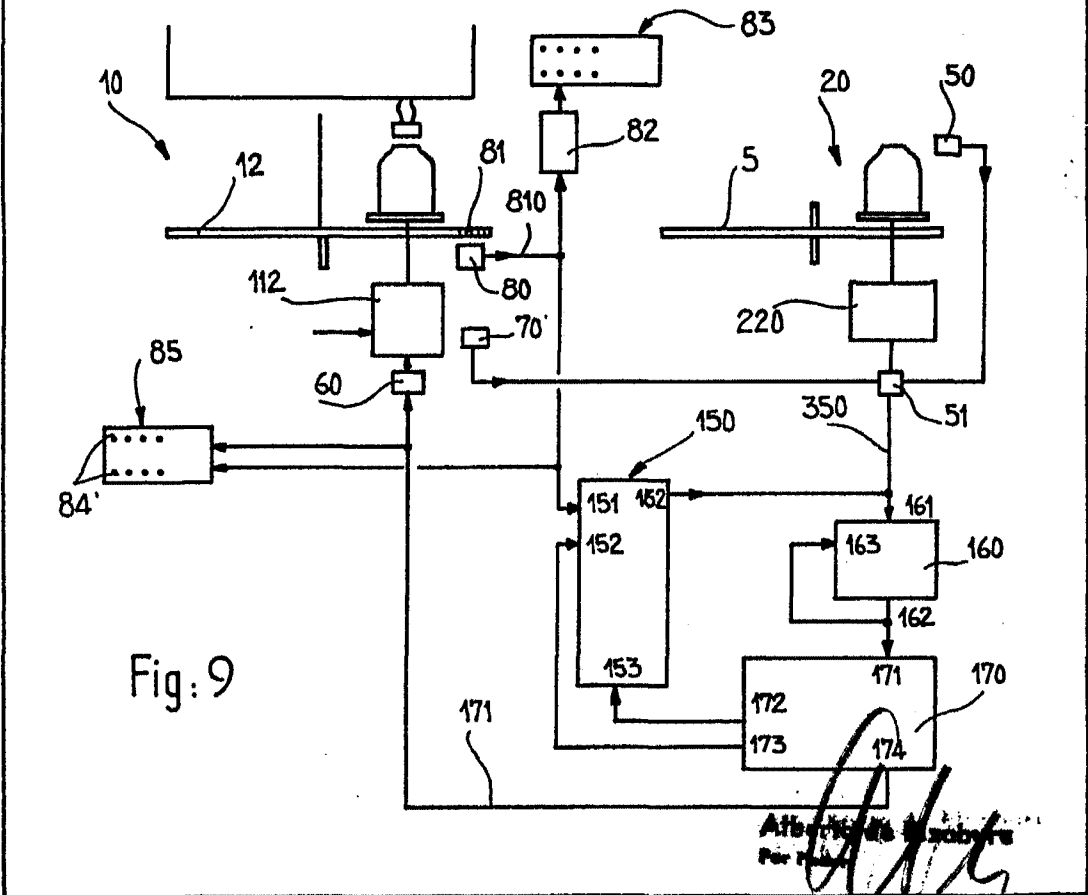
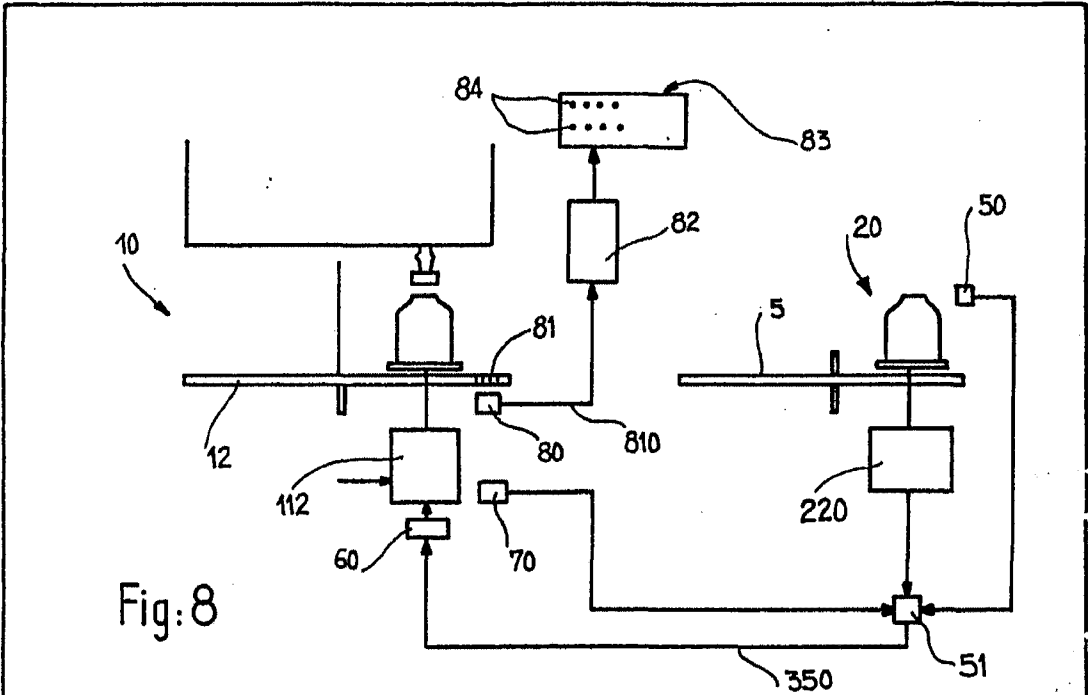


Fig: 3

Fig: 4







Attestato
Per il
[Signature]

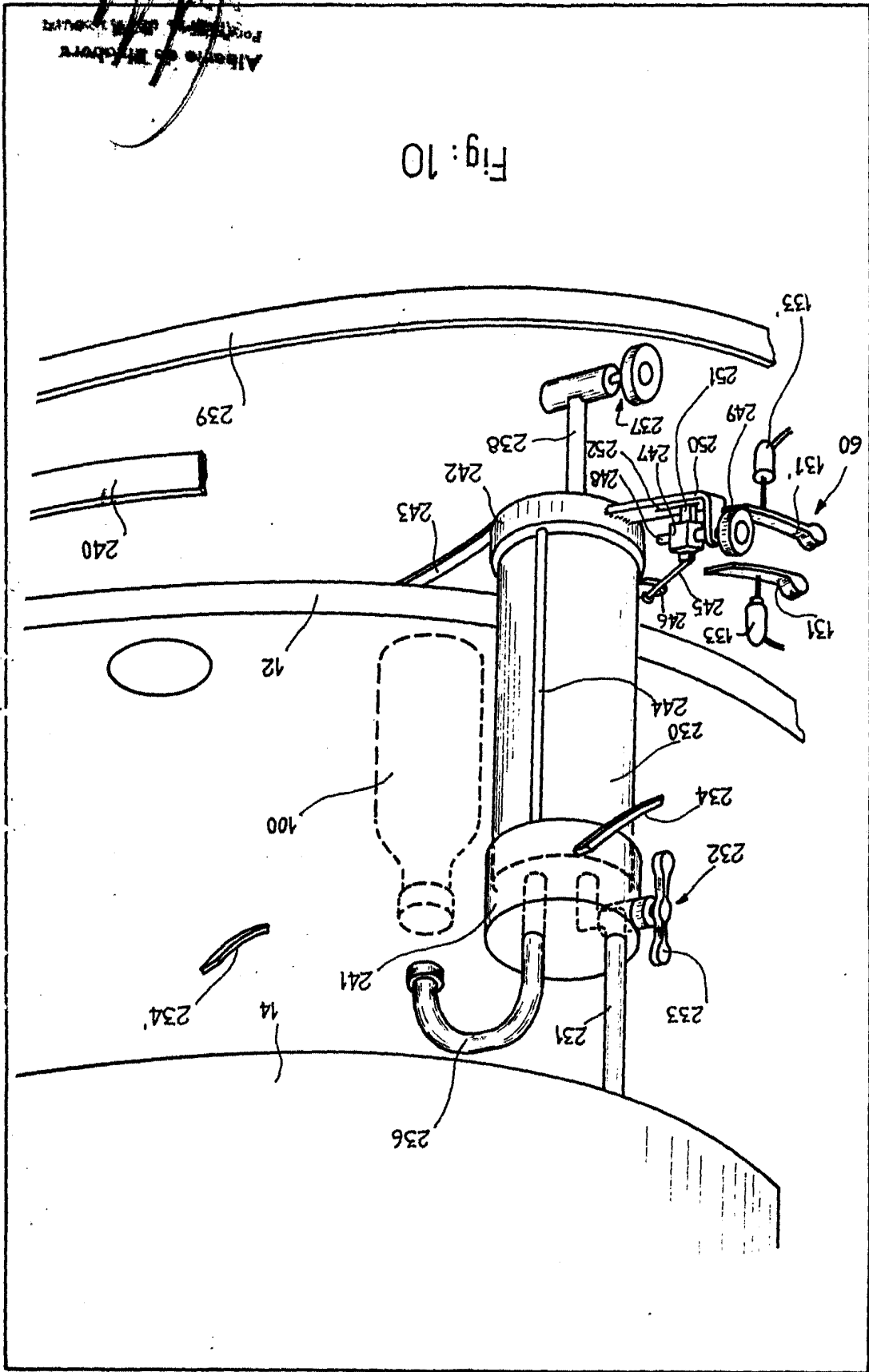


Fig. 10

Albino & Roberts
 Patent Attorneys
 1000 Broadway, New York, N.Y.

60625

SERRA S. A. VI/VII

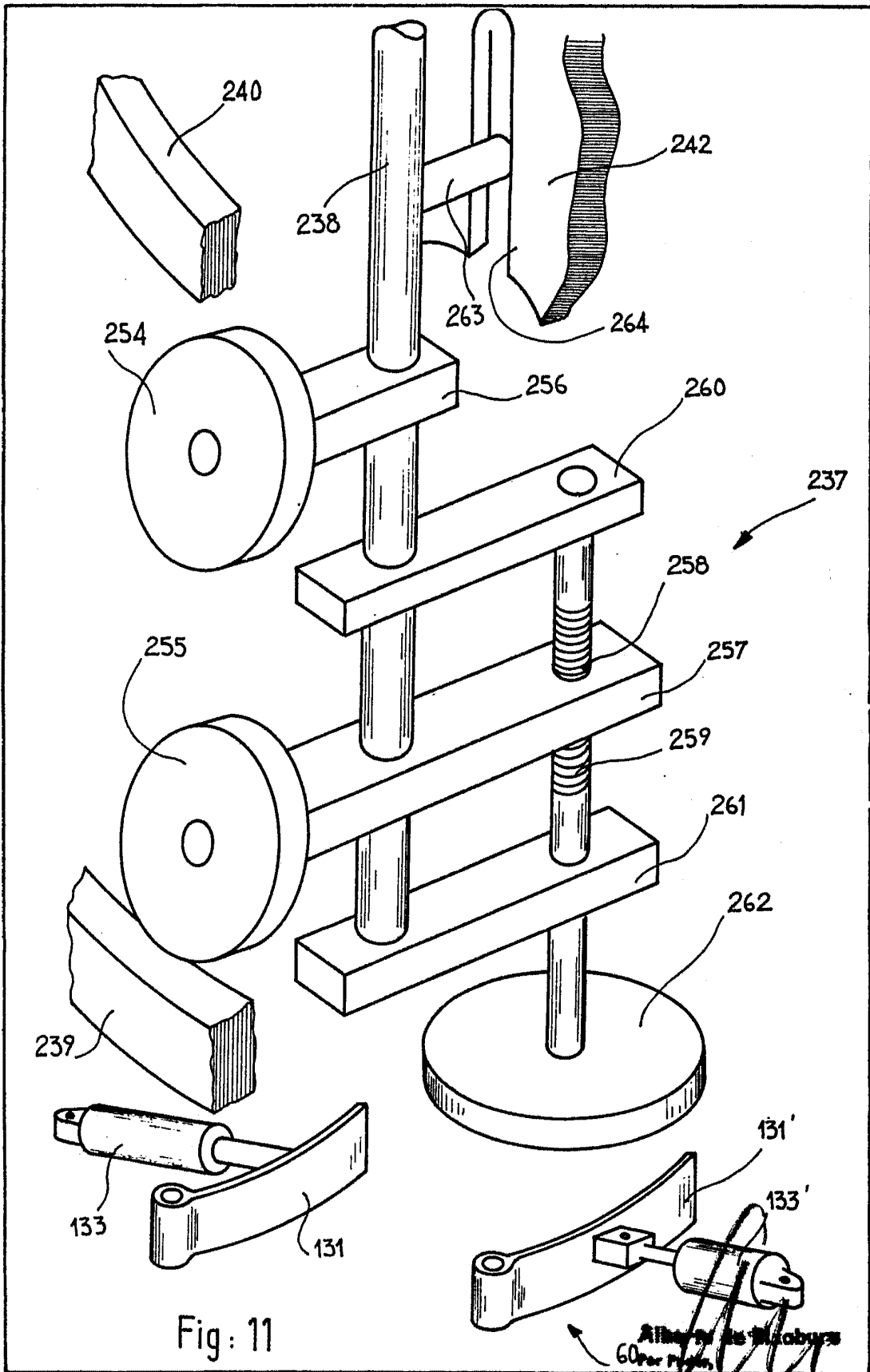


Fig: 11

Ateliers de Moutiers
60 rue de la